

(19) RU (11) 2157385 (13) C1

(51) 7 C 08 F 220/56,
G 01 N 33/50, C 12 Q 1/68,
C 07 H 21/00

(21) 99115635/04

(22) July 19, 1999

(24) July 19, 1999

(46) 10.10.2000 Bull. No. 28

(72) A. D. Mirzabekov, E. N. Timofeev

(71) (73) V.A. Engel'gardt Institute of Molecular Biology, RAN

(56) 1. V. A. Vasiliskov et al. A method for manufacturing microchips by using copolymerization with acrylamide. Molecular Biology. 1998, v. 32, No. 5, p. 923-925. 2. US 5412087 A, 02.05.1995. 3. WO 98/39351 A, 11.09.1998. 4. US 5981734 A, 09.11.1999. 5. US 5837860 A, 17.11.1998.

(98) 117984, GSP-1, Moscow, V-334, Vavilova str. 32, V.A. Engel'gardt Institute of Molecular Biology, RAN

(54) A METHOD FOR MANUFACTURING MICROCHIPS BASED ON OLIGONUCLEOTIDES.

(57) The invention refers to molecular biology and bio-technology and deals with a method for manufacturing microchips based on oligonucleotides immobilized in organic polymer gels, which oligonucleotides are prepared by polymerization of unsaturated monomers. These microchips may find an application in molecular biology and bio-technology, in sequencing and mapping of DNA, in genetic analysis, on detection of mutations, in a medicine and other applications. There is disclosed a method for manufacturing microchips based on oligonucleotides immobilized in an organic gel, which is prepared by copolymerization of unsaturated derivatives of oligonucleotides with unsaturated monomers. To this end water-brine solutions, comprising the unsaturated monomers, oligonucleotides modified with unsaturated fragments, and a component of catalyst system initiating the polymerization and soluble in water only, are applied onto a glass substrate as micro droplets. The copolymerization of monomers is performed by immersion of matrix formed in the organic solvent being immiscible with water and comprising another component of catalyst system. The benefit of the invention is a simplification of method for manufacturing microchips with a high density of matrix elements. **5 Claims, 2 Drawings.**



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ**
к патенту Российской Федерации

(19) **RU** (11) **2157385** (13) **C1**

(51) **7 C 08 F 220/56,**

G 01 N 33/50, C 12 Q 1/68,

C 07 H 21/00

ФОНД ЭКСПЕРТОС

0400

1

(21) 99115635/04 (22) 19.07.1999
(24) 19.07.1999
(46) 10.10.2000 Бюл. № 28
(72) Мирзабеков А.Д., Тимофеев Э.Н.
(71) (73) Институт молекулярной биологии
им. В.А. Энгельгардта РАН
(56) 1. В.А. ВАСИЛИСКОВ и др. Метод
получения микрочипов с помощью сополи-
меризации с акриламидом. Молекулярная
биология. - 1988, т.32, N 5, с.923 - 925. 2.
US 5412087 A, 02.05.1995. 3. WO 98/39351
A1, 11.09.1998. 4. US 5981734 A, 09.11.1999.
5. US 5837860 A, 17.11.1998.
(98) 117984, ГСП-1, Москва, В-334, ул.
Вавилова 32, Институт молекулярной био-
логии им. В.А. Энгельгардта РАН
(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МИКРО-
ЧИПОВ НА ОСНОВЕ ОЛИГОНУКЛЕОТИ-
ДОВ
(57) Изобретение относится к области мо-
лекулярной биологии и биотехнологии и
касается способа изготовления микрочипов
на основе олигонуклеотидов, иммобилизо-
ванных в органических полимерных гелях,
получаемых полимеризацией неперелыхных
мономеров. Такие микрочипы могут найти

2

применение в молекулярной биологии и
биотехнологии, при секвенировании и кар-
тировании ДНК, в генетическом анализе,
при детектировании мутаций, в медицине
и для других приложений. Описывается
способ изготовления микрочипа на основе
олигонуклеотидов, иммобилизованных в ор-
ганическом геле, приготовленном путем со-
полимеризации неперелыхных производных
олигонуклеотидов с ненасыщенными моно-
мерами, причем водно-солевые растворы,
содержащие ненасыщенные мономеры, мо-
дифицированные неперелыхными фрагмента-
ми олигонуклеотиды и компонент
каталитической системы, индуцирующей
полимеризацию, растворимый только в во-
де, наносят на стеклянную подложку в ви-
де микрокапель, и проводят
сополимеризацию мономеров погружением
сформированной матрицы в не смешиваю-
щийся с водой органический растворитель,
содержащий растворенный другой компо-
нент каталитической системы. Технический
результат - упрощение способа изготовле-
ния микрочипов с высокой плотностью
элементов матрицы. 5 з.п. ф-лы, 2 ил.

RU 2157385 C1

RU 2157385 C1